42e Année. — Tome LXXXII N° 2116 Paris, 17 Janvier 1935

REVUE DE VITICULTURE

PULVERISATIONS ET MOUILLABILITE DES BOUILLIES (1)

III. — Etude de la mouillabilité en fonction du temps de pulvérisation

Nous avons pulvérisé des bouillies du commerce, une bouillie bordelaise, une bouillie bourguignonne, en maintenant constants leur tension superficielle, la pression, le jet, et la distance de pulvérisation. Nous avons fait varier la durée de pulvérisation, c'est-à-dire que nous avons exposé des lames à la pulvérisation pendant des temps croissants. Au bout d'un certain temps d'exposition, la dernière lame est complètement recouverte d'une couche de bouillie sans solution de continuité. Nous avons compté sur chaque lame le nombre moyen de gouttes apparentes par cm^2. En portant en abcisses les temps et en ordonnées le nombre de gouttes correspondant, nous avons obtenu des diagrammes de pulvérisation pour chaque bouillie en fonction du temps. Ces diagrammes reflétant le processus d'étalement des gouttes peuvent être interprétés. Avant d'étudier ces diagrammes, nous ferons connaître notre dispositif expérimental.

Mouillomètre

La nécessité d'étudier la mouillabilité par observation directe nous a conduit à construire un pulvérisateur particulier.

Le principe de l'appareil est d'effectuer des pulvérisations dans des conditions bien déterminées — sur des lames de propriétés identiques.

A cet effet, la pression, le jet, la distance de pulvérisation, le débit sont connus. On peut les laisser constants, ou les faire varier à volonté. Un obturateur placé entre le jet et la lame permet d'effectuer des pulvérisations pendant des intervalles de temps chronométrés.

L'appareil comprend : 1° un pulvérisateur dont la pression est assurée par une bouteille d'air comprimé, par l'intermédiaire d'un manodétendeur.

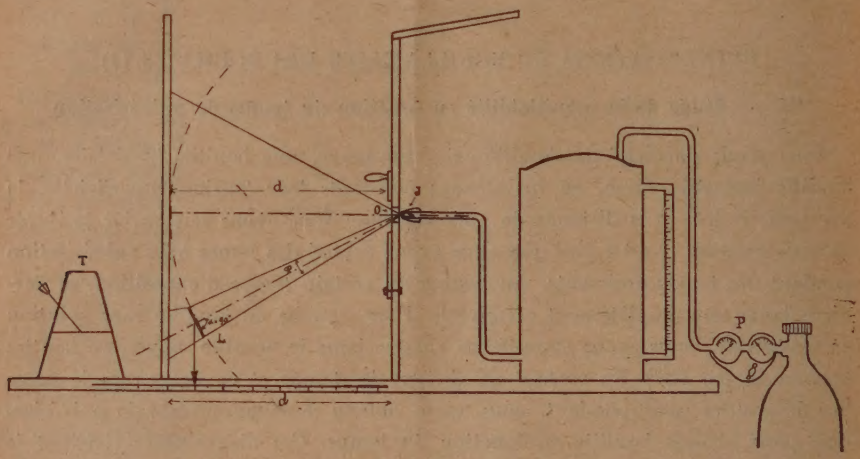
2° Un porte lame pouvant se déplacer sur une règle graduée. Ce porte-lame est orientable ; 3° un obturateur ; 4° un métronome ; 5° des lames.

Les lames sont petites, de façon à ce que les pulvérisations soient homogènes. Nous avons utilisé des plaques photographiques de dimensions 6 1/2 × 9. Afin d'éviter l'inconvénient du verre qui peut être plus ou moins propre, les lames sont recouvertes d'une fine pellicule de collodion. On opère donc en réalité sur des pellicules rigides de collodion.

Par l'intermédiaire du porte-lame, la lame est placée normalement par rapport à une génératrice du cône de pulvérisation, de façon à recevoir le flux maximum de liquide.

(1) Voir Revue, n° 2.115, page 21.

L'appareil étant rempli et l'obturateur fermé, on fait fonctionner le pulvérisateur à la pression désirée. Au bout de deux à trois secondes, l'équilibre étant établi, la pulvérisation est normale et régulière. On pulvérise alors sur la lame



Dispositif expérimental : mouillomètre Héranger.

en ouvrant l'obturateur le temps voulu, et compté au moyen du métronome T, battant la seconde.

Etant donné qu'en somme cet appareil n'est qu'un simple pulvérisateur dont les caractéristiques peuvent être rendues « courantes », les résultats sont ceux qu'on obtiendrait en pratique, mais dans des conditions particulièrement bonnes. Nous sommes donc sûr de pouvoir interpréter des résultats qui en aucun cas ne sont inférieurs à ceux de la pratique. Les résultats sont obtenus « par excès ».

Interprétation des diagrammes

Nous donnons trois diagrammes sur le même graphique, provenant de trois bouillies dont 2 (S_2 et S_3) proviennent d'un même fabricant, et l'une (M) d'un fabricant différent (voir diagrammes page 40).

En dépit de leur origine et de leur composition différentes, nous remarquons à priori que ces trois bouillies présentent des particularités communes — notamment pour les deux bouillies S_2 et S_3 qui, vraisemblablement conçues dans le même sens au point de vue de la mouillabilité, ont un aspect sensiblement identique. Cette allure générale comporte, pour chaque diagramme, 2 maxima, l'un au début de la pulvérisation, l'autre à la fin, à peu près au moment où, la plaque étant recouverte sans solution de continuité, nous avons arrêté la pulvérisation, admettant que le phénomène de mouillabilité avait eu le temps de se manifester intégralement.

Etude critique du diagramme M

Nous prenons comme exemple le diagramme M, les considérations émises pour celui-ci étant applicables aux deux autres.

A la *première seconde*, on a compté 34,6 gouttes en moyenne par cm^2. La droite O 34,6 caractérise le débit du jet pour cette bouillie dans des conditions bien déterminées. La pression restant constante au cours de la pulvérisation, le débit est également constant. Il s'ensuit qu'on peut graphiquement déterminer le nombre de gouttes émises pour une fraction de seconde.

Après *deux secondes* de pulvérisation, le débit du jet étant 34,6 gouttes-secondes, la pulvérisation N° 2 devrait donner 69,2 gouttes. Or le nombre est 57,2, ce qui prouve qu'un certain nombre de gouttes sont confondues. D'ailleurs, si dans l'ensemble elles conservent leur forme sphérique, un certain nombre ont un diamètre plus grand.

Après *trois secondes* de pulvérisation, le nombre de gouttes au lieu de croître tombe brusquement à 37,1. Ce phénomène s'explique de la façon suivante : les gouttes de la troisième seconde rencontrent celles des première et deuxième secondes. Elles augmentent de volume, s'étalent en lame mince, absorbant les gouttes environnantes. Elles perdent aspect de *gouttes* sphériques pour prendre l'aspect de *taches* plates, au contour indifférent, indéterminé. C'est l'*apparition du phénomène de mouillabilité.*

Après *quatre secondes* de pulvérisation, la pulvérisation entrée dans la phase « Tache » à la seconde précédente, le phénomène de mouillabilité se poursuit — lentement cependant, puisqu'au cours de cette période, les 34,6 gouttes n'ont permis aux 37,1 taches (et gouttes) que d'absorber 37,1 — 30=7,1 taches et gouttes, alors qu'à la seconde précédente il y avait 57,2 — 34,6=22,6 taches et gouttes absorbées.

Après *cinq secondes* de pulvérisation, le phénomène décrit précédemment se poursuit, — très rapidement. En effet, les 34,6 gouttes ont permis d'absorber 30 — 6,6=23,4 taches et gouttes.

Après *six secondes* de pulvérisation, il apparaît un accident nouveau dans le diagramme. L'étalement des taches est devenu très lent, et les gouttes émises par le pulvérisateur ne sont pas même absorbées en totalité. On enregistre une augmentation du nombre de taches et gouttes qui de 6,6 remonte à 10,0.

Après *sept secondes* de pulvérisation, le phénomène de mouillabilité redevient apparent, il se manifeste lentement.

Après *huit secondes* de pulvérisation, c'est la phase finale d'étalement. Nous admettons que la mouillabilité de la bouillie s'est manifestée totalement. La bouillie se répand assez uniformément en lame mince sur la plaque qui commence à ruisseler. Une exposition de 9 secondes serait superflue, l'excédent de bouillie serait perdu.

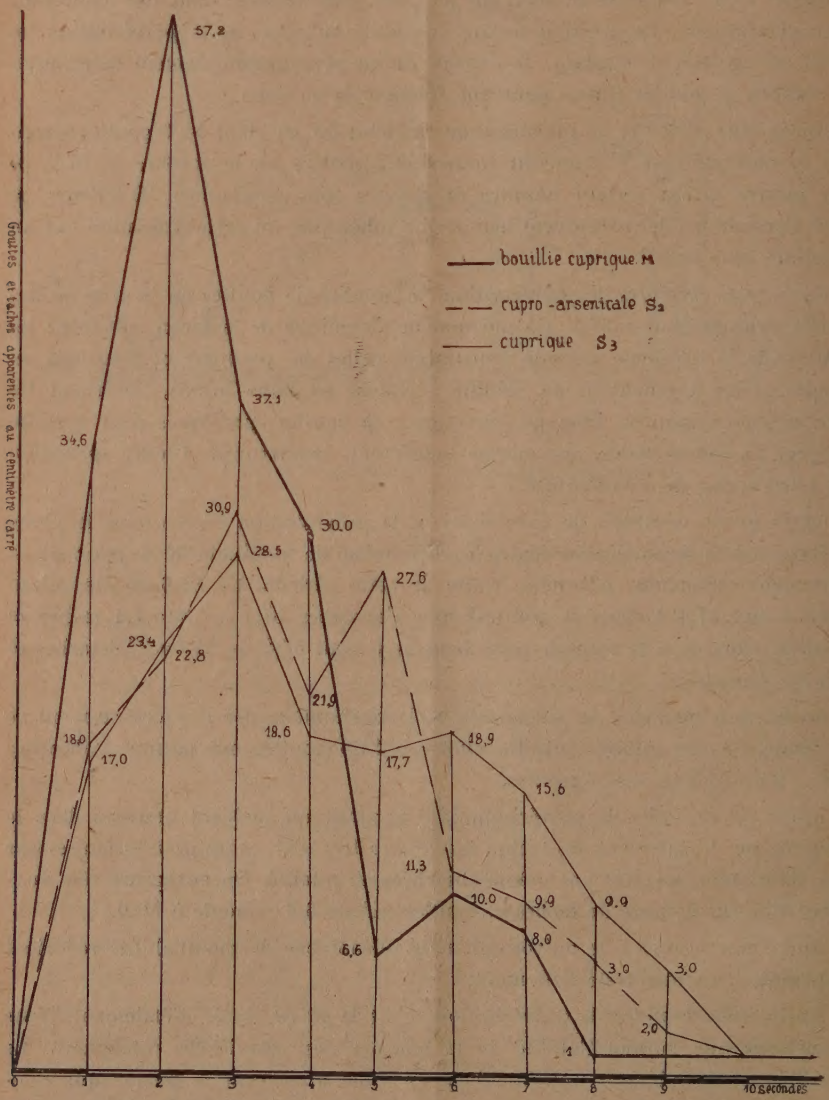
Le phénomène s'est manifesté très rapidement puisque les 34,6 gouttes ont permis d'absorber :

8 — 1 = 7 taches.

En résumé :

L'étude du diagramme montre que la pulvérisation se fait en deux phases : la première que nous appelons la « *Phase goutte* », la seconde, la « *Phase tache* ».

Dans la phase goutte, la manifestation du phénomène de mouillabilité est à



Diagrammes de pulvérisation de trois bouillies différentes
(Nombre de gouttes ou de taches en fonction du temps de pulvérisation).

peu près nulle. C'est-à-dire qu'au cours de cette phase, *les gouttes émises restent à l'état de gouttes, et ne s'étalent pas.* Elles laissent sur les lames des traces

rondes sans déformation notable. C'est donc la phase tache qui seule caractérise la mouillabilité.

Dans la phase tache, on distingue :

Trois périodes d'étalement rapide :

a) 57,2 — 37,1 = 20,1
b) 30,0 — 6,6 = 23,4
c) 8,0 — 1,0 = 7.

Etude critique des deux autres diagrammes

α 37,1 — 30,0 = 7,1
β 10,0 — 8,0 = 2,0
γ* 6,6 + 3,4 = 10,0

* Nous considérons la période γ comme une période d'étalement négatif.

Etude critique des deux autres diagrammes

Les deux autres bouillies ont donné des diagrammes légèrement différents. Notamment, la phase goutte dure 3 secondes au lieu de 2. Les phases d'étalement sont moins rapides, les périodes γ plus importantes.

Les diagrammes de pulvérisation de la bouillie bordelaise et de la bouillie bourguignonne, et d'une manière générale de toutes les bouillies que nous avons étudiées, présentent cependant des allures comparables.

Conclusions théoriques générales

Etant admis que la mouillabilité doit apparaître au cours de la pulvérisation :

1° Le phénomène de mouillabilité est absolument général et s'applique à toutes les bouillies, et à tous les liquides (eau pure comprise) ;

2° Le phénomène est en relation directe avec la pulvérisation qui fait apparaître deux phases : la phase goutte et la phase tache ;

Dans la phase goutte, la mouillabilité ne se manifeste pas.

3° C'est au cours de la phase tache que la mouillabilité apparaît ;

4° La phase tache est irrégulière, comprenant des périodes d'étalement rapide et des périodes d'étalement lent ;

5° Il s'ensuit que la mouillabilité se manifeste irrégulièrement dans le temps ;

6° Les cinq facteurs qui nous permettent d'étudier l'étalement des liquides pulvérisés doivent être considérés comme de simples coefficients. Ils ne caractérisent que l'appareil ou le liquide employé, mais n'interviennent pas directement sur le phénomène observé, les constatations étant absolument générales. Mais il apparaît que la mouillabilité doit être exprimée au moyen de deux variables principales, caractéristiques du phénomène, l'étalement, c'est-à-dire la surface couverte par le liquide, et le temps ;

7° Donc, si l'on admet qu'il y ait des « degrés » dans la manifestation de la mouillabilité, et qu'il soit utile de les mesurer, cette appréciation ne peut être faite qu'en fonction d'une surface et d'un temps.

L'étude de la mouillabilité en fonction du temps de pulvérisation fait appa-

raître l'importance primordiale de ce facteur dans la manifestation du phénomène.

De même que nous avons pris comme postulat que la mouillabilité ne devait être étudiée qu'au cours des pulvérisations, nous pensons qu'il serait stérile d'étudier le processus d'étalement des gouttes, sans tenir compte du temps nécessaire à la manifestation du phénomène.

Si nous posons en principe que la conception de la mouillabilité fait appel à deux notions intimement liées, la notion d'étalement, ou de surface couverte, et la notion de temps, l'équation aux dimensions de la mouillabilité est :

L'équation aux dimensions de la mouillabilité est :

$$M = L^2 T \text{ où } \begin{cases} M = \text{Surface couverte.} \\ L^2 = \text{Surface couverte.} \\ T = \text{Temps de pulvérisation.} \end{cases}$$

Définition de la mouillabilité. — La mouillabilité est la propriété que possèdent les liquides qui, pulvérisés pendant un temps suffisant, recouvrent les organes traités d'une mince lame sans solution de continuité.

MESURE DIRECTE DE LA MOUILLABILITE

La mouillabilité étant définie au moyen d'éléments mesurables, il est possible de traduire par des chiffres le phénomène, à condition de définir une *unité de mouillabilité.*

Nous pouvons dans le système C. G. S. définir une unité de mouillabilité, et lui donner même un nom significatif, « la *mouillance* ».

Définition de l'unité de mouillabilité. — La mouillance est la mouillabilité d'une bouillie qui pulvérisée dans des conditions bien déterminées (mouillomètre étalon), *recouvre sans solution de continuité une surface de* 1 *cm²* *en* 1 *seconde* (1).

La formule de la mouillabilité peut être exprimée comme suit :

$$M = \frac{K \times S}{Q \times T}$$

Cette formule exprime que la mouillabilité est proportionnelle à la surface couverte, et inversement proportionnelle au temps nécessaire pour que cette surface soit couverte. Les coefficients K et Q résument les corrections à apporter à la formule, et dépendant des propriétés relatives aux cinq facteurs que nous avons choisis pour étudier le phénomène. Les recherches méthodiques sur les facteurs temps, pression, etc... ont donc pour but de déterminer des valeurs de K et de Q en rapport avec S et T, de façon que ces variables donnent à M une valeur très grande.

(1) Conditions de pulvérisation : Pression en cm². Distance du jet à la lame en cm. Le jet, caractérisé par son débit gramme-seconde, et son type. Distance et angle de pulvérisation. Lame de propriétés physiques et chimiques déterminées.

La formule de la mouillance est :

$$T = \frac{1}{t}.$$

On peut, à l'aide de cette formule, apprécier une mouillabilité double, triple, ou une mouillabilité deux, trois fois moindre, etc... et comparer ainsi la valeur mouillante des bouillies et des mouillants.

Par convention :

Une bouillie possède une mouillabilité d'autant plus grande qu'elle mouille 1 cm² dans un temps plus court.

Exemple : Toutes choses égales d'ailleurs, une bouillie mouillant 1 cm² en 1 seconde est deux fois plus mouillante qu'une bouillie donnant le même résultat en deux secondes.

En considérant notre appareil comme « *mouillomètre étalon* », la bouillie M, dont nous avons donné le diagramme, a une mouillabilité de 1/8 de mouillance.

Conclusions pratiques générales

L'examen des diagrammes de pulvérisation montre que :

1° A supposer qu'on traite avec la bouillie M ; en opérant dans de bonnes conditions normales, il faudra pulvériser 8 secondes du même point la même surface, pour obtenir que la bouillie soit répandue en lame mince, sans solution de continuité, et que le traitement soit efficace.

Etant donné que l'ouvrier ne travaille jamais plus de 2 secondes au même point, il s'ensuit qu'il n'obtient jamais la phase tache. Il reste constamment dans la phase goutte. Autrement dit, pour l'une quelconque de ces trois bouillies jugées cependant par le commerce parmi les meilleures, il sera toujours pratiquement impossible d'obtenir que la mouillabilité se manifeste totalement.

2° Les essais nombreux faits sur des bouillies les plus diverses montrent que les bouillies sont plus ou moins mouillantes (1). La mouillabilité est comprise entre 1/6 et 1/12 de mouillance. Mais étant donné qu'il serait nécessaire pratiquement que leur mouillabilité soit supérieure à 1 mouillance, l'on peut considérer que cette *différence de mouillabilité dans les bouillies n'a aucune importance pratique !*

Néanmoins, il va de soi qu'il aurait été impossible par le procédé à la trempe ou tout autre de contrôler et d'apprécier la mouillabilité de ces trois bouillies, toutes d'ailleurs mouillant aisément *toutes* les feuilles par trempage.

Vérification des conclusions. — Les moyennes que nous donnons ci-dessous ne peuvent être qu'approximatives, car l'exécution d'un traitement dépend du soin qu'on y a apporté. C'est ce qui permet d'affirmer qu'en pratique on peut en traitant bien avec un produit médiocre obtenir un résultat suffisant, ou en traitant sommairement avec un excellent produit obtenir un très mauvais résultat.

(1) Cette notion sera précisée et complétée dans un chapitre ultérieur.

Ce fait étant précisé, nous avons visité plusieurs vignobles réputés pour le soin avec lequel les traitements sont exécutés. Il s'agit de vignobles champenois, palissés, de cru, classés à 100 % de qualité de raisins.

Un examen méthodique nous a montré que sur 100 feuilles traitées :

20 % des feuilles présentent la phase goutte à la première seconde ;
50 % des feuilles présentent la phase goutte à la deuxième seconde ;
10 % des feuilles présentent la phase tache à la première période d'étalement ;
10 % des feuilles présentent la phase tache complètement manifestée ;
10 % des feuilles ne sont que partiellement touchées.

Notons qu'il s'agit de parcelles de vigne de quelques ares, où les pulvérisations sont effectuées avec un soin tout particulier.

Réciproquement, nous avons observé deux parcelles dans lesquelles une grande partie des feuilles présentait la phase tache complète. Nous citons les paroles du vigneron que nous avons interrogé : « Nous soignons beaucoup nos pulvérisations. Cela est *très long*, car nous traitons avec des jets spéciaux, de très près, feuille par feuille. En somme, c'est de la peinture que nous faisons — chaque feuille est peinte au pistolet avec de la bouillie. »

EFFICACITE DES TRAITEMENTS

Au début de cette étude, nous avons montré qu'il ne fallait accepter qu'une méthode de pulvérisation, celle qui permettait au phénomène de mouillabilité de se manifester totalement. Il est intéressant de chiffrer approximativement la protection donnée par la méthode de dispersion en gouttelettes, des éléments actifs des bouillies. Nos observations dans le vignoble montrent que si la face supérieure des feuilles est touchée par la bouillie, la face inférieure ne l'est pratiquement jamais. D'autre part, 10 % des feuilles peuvent être considérées comme « oubliées », c'est-à-dire ne recevant aucun traitement. Il s'ensuit que dans les meilleures conditions d'exécution des pulvérisations :

40 % de la surface du vignoble sont seuls susceptibles d'être traités (1). En tenant compte du fait que la pulvérisation dépasse rarement la phase goutte, on peut assurer qu'au maximum 50 % de cette surface restante sont couverts. La surface occupée par la bouillie est donc dans d'excellentes conditions d'exécution, 20 % de la surface totale des feuilles.

La pratique de la dispersion des gouttelettes n'est donc basée que sur de fausses impressions. Elle assure une très mauvaise répartition de l'agent actif et une protection sinon illusoire, au moins très insuffisante des organes sensibles à la maladie. En voici d'ailleurs la preuve :

Années à Mildiou. — La pratique des traitements est absolument générale. On peut donc prétendre théoriquement que si les mesures de protection étaient efficaces, il ne devrait pas y avoir d'invasion de Mildiou. Or les années à Mildiou n'ont pas disparu, en dépit des nombreux traitements effectués par tous, gre-

(1) Nous avons planimétré, pour chaque seconde de pulvérisation, la surface couverte par la bouillie, jusqu'à l'obtention de la mouillabilité.

vant lourdement le prix de revient de l'exploitation. En réalité, nous expliquons nettement le fait. Les chiffres donnés plus haut montrent qu'un vignoble traité avec tout le soin et la conscience désirables n'est protégé que sur 20 % de sa surface, c'est-à-dire qu'il reste encore 80 chances sur 100 pour que le vignoble soit contaminé (1). Etant donné que les bouillies sont parfaitement actives, c'est donc l'exécution du traitement qui est mauvaise.

Telle est à notre sens la raison pour laquelle les années à Mildiou sont depuis toujours des années déficitaires.

Voici des constatations bien pénibles. Il nous faut encore en faire d'autres !

Importance économique de la mouillabilité

Nous avons montré dans quelle mesure la mouillabilité déterminait le degré d'efficacité des traitements. La première partie de notre étude fait apparaître que la manifestation du phénomène dépend du temps de pulvérisation, c'est-à-dire qu'elle est en relation directe avec la durée des traitements.

Aussi peut-on dire que les sulfateurs, quelles que soient leur conscience et leur habileté professionnelles, sont loin d'accorder aux pulvérisations le temps nécessaire à l'apparition de la mouillabilité !

Il faudrait en somme, pour obtenir un résultat appréciable, exiger plus de lenteur encore dans l'exécution des travaux.

En supposant qu'on utilise une bouillie de 1/6 de mouillance (2), les sulfateurs devraient pulvériser la même surface pendant 6 secondes. Les temps maxima que nous avons observés dans la pratique étant deux secondes, il faudrait donc tripler la durée des traitements — dans des exploitations qu'on peut cependant considérer comme modèles.

L'on conçoit alors que le « travail » n'avancerait pas. Il deviendrait nécessaire de tripler le nombre des ouvriers occupés aux sulfatages, et tripler également la quantité de bouillie dépensée.

En résumé, améliorer l'efficacité des traitements par les méthodes actuelles d'utilisation des produits, serait une pratique absolument ruineuse. Mais d'autre part, en maintenant l'ancien état de choses, la protection assurée n'est que de 20 % sur la surface du vignoble. Le viticulteur doit donc être persuadé qu'en fait les traitements lui coûtent 5 fois plus cher qu'il ne le pense. Il se trouve donc bien dans les conditions ruineuses que nous avons définies. Mais, comme il a engagé moins de capitaux, il peut « subir », sans les enrayer d'ailleurs, les invasions de Mildiou. Il ne fait de doute pour personne que si des invasions graves se succédaient pendant trois ou quatre années consécutives, les viticulteurs seraient effectivement ruinés, — soit par la carence, soit par le prix de revient excessif des traitements. De telles considérations ne sont pas faites pour

(1) On suppose que la contamination puisse se faire sur les deux faces de la feuille; ces chances de contamination seraient réduites de moitié si l'on admet qu'elle n'a lieu que par la face supérieure; même dans cette hypothèse, on peut dire pratiquement qu'il y a une chance sur deux pour que le vignoble soit contaminé.

(2) D'après notre méthode de mesure directe, la bouillie bordelaise et la bouillie bourguignonne ont la même mouillabilité égale à 1/6 de mouillance.

encourager les viticulteurs. Mais il faut parfois démolir... surtout si l'on a le secret espoir de pouvoir rebâtir mieux et plus solide. D'ailleurs, « heureusement », les résultats sont si mauvais, qu'il est évident qu'on peut les améliorer. Des chapitres qui vont suivre, nous dégagerons un certain nombre de résultats précis qu'il sera facile d'interpréter. Après avoir critiqué l'état de choses actuel, nous nous efforcerons d'indiquer une méthode de traitement plus rationnelle, c'est-à-dire un procédé d'emploi des bouillies plus pratique, plus économique et plus efficace.

(*A suivre.*)

SERGE F. HÉRANGER,
Ingénieur agricole, ingénieur conseil.

ACTUALITÉS

La distillation obligatoire (Circulaire de la Direction générale des Contributions indirectes). — Surface des vignes en production (H. A.). — Le Court-noué et sa cause (P. V. et P. M.). — La récolte 1934 à Châteauneuf du Pape. — Les vins de 1934 (H. Astruc et A. Castel). — Ligue nationale de Propagande pour le vin de France (Dr Mouret). — Syndicat des agriculteurs de la Vienne). — Bibliographie.

La distillation obligatoire. — Voici le texte de la circulaire que le directeur général des Contributions indirectes vient d'adresser aux directeurs départementaux au sujet de la distillation obligatoire :

Paris, le 5 janvier 1935.

Le Directeur général à MM. les Directeurs,

Une loi du 24 décembre 1934 (*J. O.* du 25) remanie sur plusieurs points le statut de la viticulture et du commerce des vins. C'est ainsi, notamment, que les articles 1er et 12 modifient l'article 10 de la loi du 4 juillet 1931 codifiée relatif à la distillation obligatoire et l'article 3 de la loi du 6 juillet 1933, qui avait fixé le minimum de composition des vins de coupage.

I. — *Distillation obligatoire*

En vue de résorber les excédents fournis par la récolte de 1934, l'article premier donne une nouvelle rédaction des deux premiers alinéas de l'article 10 de la loi du 4 juillet 1931 codifiée. Applicables seulement pendant la campagne 1934-1935, ces nouvelles dispositions tendent : 1. A abaisser le minimum de production exonéré de la distillation obligatoire ; 2. A fixer les prix d'achat de l'alcool produit en rapport avec l'importance des prestations. Un décret du 2 janvier 1935 (*J. O.* du 4) fixe les détails d'application du nouveau texte.

Sont tenus de distiller ou de faire distiller des vins les viticulteurs ayant obtenu, en 1934, 200 hectolitres ou plus de vin, sans considération de rendement à l'hectare, ni, éventuellement du déficit causé par la récolte 1934 ou celles des années antérieures. Une seule exonération est à retenir : celle prévue par l'article 10, paragraphe 4, de la loi du 4 juillet 1931 codifiée en faveur des producteurs dont le vin bénéficie d'une appellation d'origine, soit en vertu de la loi du 6 mai 1919, soit à la suite d'une déclaration souscrite antérieurement au 1er janvier 1926, à condition, dans ce dernier cas, que la production n'ait pas dépassé une moyenne de 40 hectolitres à l'hectare pour les trois années 1931, 1932 et 1933.

Les quantités d'alcool à produire sont fonction de la récolte globale et du rendement à l'hectare. Ces deux éléments sont fixés par le décret du 2 janvier 1935.

(*A suivre.*)

Surface des vignes en production. — D'après la statistique publiée au *Journal officiel* du 30 décembre dernier, la surface du vignoble français déclarée au début de la campagne atteint un total de 1.866.544 hectares (1.478.889 hectares pour la métropole, 387.655 hectares pour l'Algérie), en augmentation sur l'an dernier (1.796.064 hectares au total).

L'augmentation de 70.480 hectares se répartit en 56.730 hectares pour la métropole et 13.750 pour les départements algériens.

Si les chiffres de cette statistique sont exacts, le département d'Oran figurerait à lui seul pour près de 11.000 hectares (10.693) d'accroissement et celui d'Alger pour 3.187 hectares ; celui des Pyrénées-Orientales pour 2.300 hectares environ, celui de l'Aude pour 1.738 hectares, celui de la Gironde pour 1.075 hectares, celui du Gard pour 943 hectares. La vallée de la Loire aurait aussi accru son vignoble : le Maine-et-Loire de près de 5.000 hectares, l'Indre-et-Loire de 1.300, la Loire inférieure de 1.000 ha, le Loir-et-Cher de 1.000 ha. La vallée de la Garonne a suivi l'exemple : Lot-et-Garonne 5.000 hectares, Tarn-et-Garonne 3.500, la Haute-Garonne 4.000 hectares, le Gers, 2.000 hectares.

Ont accru aussi leur vignoble, d'après cette statistique : la Charente (1.600 hectares), la Charente-Inférieure 1.700 hectares, l'Ardèche 1.200 hectares, l'Aveyron 1.100 hectares ; les Landes 2.000 hectares, le Lot 2.000 hectares, le Puy-de-Dôme 1.400 hectares, les Basses-Pyrénées 1.400 hectares, le Vaucluse 2.100 hectares, la Vendée 1.000 hectares et la Vienne 2.300 hectares.

Ne s'agirait-il pas plutôt, dans une année de forte production, de déclarations plus exactes que l'an dernier où des viticulteurs négligèrent, malgré la loi, de déclarer les vignes qui n'ont rien produit. Aujourd'hui, pour diminuer le rendement à l'hectare, ils peuvent avoir aussi tendance à accroître les surfaces déclarées ! Où est la vérité ? — H. A.

Le « Court-Noué » et sa cause. — Dans un travail paru récemment dans *Das Weinland* (N° 10 de 1934) sous le titre : « Die Markkrankheit » (La maladie de la moelle), MM. Dr. Fritz Zweigeld et Franz Voboril étudient le Court-Noué en Autriche et confirment, dans ses divers caractères, la maladie du Court-Noué et la biologie de sa cause due au *Pumilus medullae*. Leur mémoire est relatif à de nombreuses observations faites dans un grand nombre de vignobles autrichiens, surtout sur le cépage Valteliner, et sur divers porte-greffes même dans les pépinières ; les formes mycéliennes et de reproduction des parasites sont décrites identiques à celles du parasite du Court-Noué. Enfin les auteurs déclarent aussi que le parasite de Bulgarie, signalé à l'Ecole de viticulture de Pleven par M. Iconomoff, est bien le *P. medullae*. Celui-ci a été d'ailleurs isolé en culture par M. Martinoff qui nous affirme, dans une récente lettre, l'identité du champignon bulgare à celui du vignoble français. Nous sommes heureux de pouvoir enregistrer cette confirmation de la cause et des origines mycologiques du Court-Noué. — P. V.

La récolte 1934 à Châteauneuf-du-Pape. — Les quantités de vin déclarées avec appellation d'origine Châteauneuf-du-Pape dans les cinq communes touchées par la délimitation se sont élevées en 1934 à 43.217 hectolitres, soit à 19.200 pièces en chiffres ronds, contre 34.180 hectolitres, soit 15.200 pièces en chiffres ronds en 1933.

Par commune, les chiffres sont les suivants :

Châteauneuf-du-Pape	30.532,80	en 1934	contre	24.402,45	en 1933
Courthézon	6.138,95	en 1934	contre	4.614	en 1933
Orange	4.565,54	en 1934	contre	3.623	en 1933
Bédarrides	1.746,82	en 1934	contre	1.026,45	en 1933
Sorgues	233	en 1934	contre	514,66	en 1933

Bien entendu, il a été tenu compte dans ces évaluations des ventes de vendanges fraîches en comptant un hectolitre de vin pour 150 kg. de raisins.

Les chiffres officiels sont donc conformes aux prévisions que le Syndicat de Châteauneuf-du-Pape avait publiées dans la Presse Viticole au moment de la récolte et qui étaient de 44.000 hectos. Nous sommes donc loin des chiffres fantai-

sistes qui ont été colportés par des gens peut-être trop intéressés ; et ce n'est pas un accroissement exceptionnel de 25 % dans la production qui peut peser sur le marché des Châteauneuf, car il est inférieur à celui de toutes les autres régions à vins fins de France en cette année d'abondance.

Par contre, le Syndicat de Châteauneuf va réprimer des abus qui lui ont été signalés chez certains producteurs et faire appliquer à la lettre les jugements fixant les conditions de vinification à Châteauneuf-du-Pape (tri des raisins, etc.). C'est devenu chose facile depuis que la dernière loi viticole a permis la visite des caves des récoltants. Consommateurs, négociants et producteurs ne pourront que s'en féliciter.

Les vins du Gard de 1934 (1). — Il serait évidemment rationnel avant d'égrener des considérations sur la composition des vins de l'année de discerner et rappeler, comme les années précédentes, les facteurs qui sont intervenus pour la modifier. Mais cela nous entraînerait à dépasser notablement les limites que nous nous sommes fixées dans cette note, que nous désirons borner aux constatations de laboratoire après analyse d'un nombre suffisant d'échantillons.

Nous n'avons presque jamais encore constaté de degrés alcooliques inférieurs à 8°5. La moyenne paraît s'établir entre 9° et 9°5.

L'acidité *fixe* est en général suffisante. Il n'est tombé en effet à Nîmes que 92 mm. d'eau pendant le mois de septembre et 129 pendant le mois d'octobre, mais il y était tombé 69 mm. 30 en août ! Nous n'avons donc pas constaté en général cet afflux fréquent aujourd'hui de sels potassiques dans les raisins et moûts, qui entraîne une précipitation ultérieure de l'acide tartrique, qui peut aller jusqu'à provoquer une déficience nette ensuite de l'acidité fixe.

Ainsi donc, pour ces deux premiers constituants, alcool et acidité fixe, la constitution des 1934 paraît normale et même bonne. Les vins de l'année doivent donc presque toujours satisfaire largement aux règles œnologiques basées sur les sommes et rapports ordinaires d'acidité, d'alcool.

L'acidité *volatile* : les laboratoires du commerce ont constaté, dit-on, une élévation déjà notable de ce constituant, normal à faible dose, de l'acidité des vins. En ce qui nous concerne, pour les vins que nous savions rationnellement vinifiés, c'est-à-dire avec sulfitage soigné et séparation rigoureuse des vins de presse, il nous a rarement été donné de constater des acidités volatiles supérieures à 0,40. Mais la température s'est suffisamment élevée pendant la deuxième quinzaine de septembre pour que certaines fermentations s'effectuent au-dessus du maximum compatible avec un peuplement bien sain des cuvées, cela malgré un sulfitage convenable. Ce qui, soit dit en passant, vient à l'appui de nos affirmations précédentes sur l'utilité qu'aurait pour toutes les caves importantes l'acquisition d'un échangeur de températures. De telles cuvées ont pu évidemment donner des vins dont l'acidité volatile est un peu supérieure à la moyenne ci-dessus. Mais si les soins habituels d'hygiène vinaire sont appliqués à ces vins, le froid hivernal aidant, ils doivent se clarifier normalement et voir leur taux déjà notable d'acides volatils demeurer stationnaire désormais.

Enfin dans certains cas, heureusement très rares, l'élévation de température a pu gêner assez l'évolution du ferment alcoolique pour qu'une certaine quantité de sucre demeure non transformée. On connaît les dangers de ces reliquats de matières fermentescibles, provoquant ensuite presque fatalement un développement rapide du ferment de l'acescence, avec toutes ses fâcheuses conséquences à la moindre vidange.

L'extrait sec, constitué par la somme des composants fixes à 100°, paraît également parfaitement normal et suffisant pour les 1934. Il n'y a rien à craindre de ce côté-là quant aux prescriptions légales, sauf pour les vins qui auraient cuvé trop longtemps par manque de logement ; mais il suffira de les laisser vieillir assez pour que leur rapport alcool-extrait redevienne acceptable.

Les qualités organoleptiques des 1934, autant qu'il nous a été permis d'en

(1) Des questions nous étant très fréquemment posées cette année sur la composition des vins de 1934 et leurs chances de conservation, nous croyons intéresser tous les viticulteurs en publiant ici la conclusion normale des résultats acquis à ce jour à la Station.

juger encore, autorisent déjà à classer cette récolte parmi les bons millésimes ; l'abondance n'a donc pas exclu la qualité. Ces vins ont assez de fraîcheur, de fruit, de corps et même de bouquet pour satisfaire pleinement les consommateurs les plus difficiles, en tant que vins ordinaires tout au moins. Quant aux Côtes du Rhône, d'après ce que l'un de nous a pu constater dernièrement à la foire de Tournon, les 1934 sont certainement bien supérieurs à la moyenne, surtout en blanc, et feront sûrement d'exquises bouteilles.

Dès lors on peut se demander, lorsqu'on considère la pluviométrie comparée des 10 ou 15 dernières années, comment il se fait que les vins soient bons en 1934, alors qu'il est déjà tombé dans les 11 premiers mois presque autant d'eau que dans les années précédentes qui donnèrent des qualités médiocres ou mauvaises. Car ces mêmes comparaisons démontrent que c'est l'année *la plus sèche* (1929) qui donna de beaucoup la meilleure qualité. Le fait est tellement saillant qu'il devient ici saisissant.

Nous croyons qu'il faut en voir l'explication dans la *répartition* menseulle des pluies, tout s'étant passé vis-à-vis de la vigne cette année en France, à peu près, comme si elle avait été cultivée dans un jardin régulièrement arrosé.

On peut donc tirer de ces observations la conclusion logique et intéressante que, si la vigne est assez adaptée au climat méditerranéen pour pouvoir en été s'y contenter à la rigueur d'un minimum d'eau, il n'est pas toujours propice à la qualité des récoltes qu'elle en reçoive trop peu ou pas du tout, comme on l'a officiellement prétendu. Et que par conséquent, quoique ou en ait dit, même a Chambre des députés, la vigne est une plante *arrosable comme les autres* dont la qualité des produits peut profiter davantage des arrosages bien répartis, que des noyades diluviennes alternant malheureusement si souvent sous nos climats avec des soifs sahariennes.

C'est d'autant plus intéressant à remarquer qu'on a fini par faire croire le contraire au public non viticole, toujours prêt à vilipender les pratiques les plus logiques de la viticulture méridionale. Les vins de 1934 seront désormais la meilleure défense certainement des Méridionaux en cette affaire, encore si discutée ! — H. Astruc et A. Castel, *de la Station œnologique du Gard.*

« Ligue nationale de Propagande pour le Vin de France ». — Le texte gouvernemental du projet de loi tendant à l'assainissement du marché des vins comporte des mesures que la Ligue préconise depuis longtemps, et dont la prise en considération est due, principalement à ses interventions directes.

L'article 1er du projet vise l'augmentation de la consommation de vin dans l'armée, et le prélèvement des suppléments de ration sur les quantités retirées du marché par obligation légale (blocage et distillation). Cette initiative, indiquée pour la première fois par la Ligue, lors de la discussion de la loi du 8 juillet 1933, a pu être adoptée, grâce aux nombreux vœux qu'elle a fait voter par plusieurs Conseils généraux. Il est à observer, notamment, que le vœu adressé au Gouvernement par le Conseil général du Gard, le 29 novembre dernier, sur intervention de M. Charles Couton, vice-président fondateur de la Ligue, a été très utile pour obtenir la décision gouvernementale.

La « Ligue nationale de Propagande pour le Vin de France » a obtenu, en outre, sur l'initiative de l'un de ses administrateurs, M. Lucien Cougul, la condamnation des vins de noah, au sujet desquels elle avait saisi les médecins amis des vins de France, de certains projets d'études et de recherches tendant à cette condamnation, du point de vue médical. Elle s'était déjà prononcée, d'ailleurs, à ce sujet, dans les recommandations transmises à la Conférence internationale du vin de Paris (mars 1932).

La Ligue, il est vrai, réclamait seulement l'indication dans la déclaration de récolte, des superficies plantées en hybrides producteurs directs, et l'interdiction de coupage pour les vins qui en proviennent. L'intransigeance du texte gouvernemental était de nature à faire échouer la mesure d'une manière certaine devant le Parlement, où les représentants des régions productrices de noah sont nombreux et influents. Il est heureux que la Commission des boissons de la Chambre des députés ait montré plus de diplomatie, en atténuant la brutalité du premier texte, ce qui lui donne quelques chances d'être voté.

Autre résultat, les amendes infligées pour contravention aux nouveaux textes législatifs, iront à la caisse nationale de propagande pour le vin, comme la Ligue n'a cessé de le recommander ; en outre, l'exportation des vins à l'étranger, et surtout la vinification des moûts concentrés français dans les colonies non productrices, seront désormais encouragées d'une manière sérieuse.

Un seul échec reste au bilan : la Ligue n'a pu encore obtenir l'exonération des mesures malthusiennes (blocage et distillation) en faveur des quantités de vin offertes gratuitement, par les producteurs et les répartiteurs, aux dégustations populaires de propagande, aux hôpitaux et aux établissements publics. C'est cependant une mesure complémentaire de l'exonération déjà envisagée, au profit des vins devant constituer la ration supplémentaire des troupes.

Il est aussi très regrettable que le Gouvernement ne montre pas une confiance suffisante dans l'avenir de l'œuvre de propagande qui a déjà fait ses preuves, en augmentant la consommation taxée, malgré la crise, le fléchissement du pouvoir d'achat des classes les plus consommatrices et la stabilité des prix au détail. — Docteur MOURET, *président*.

Syndicat des Agriculteurs de la Vienne. — Le Syndicat des Agriculteurs de la Vienne ouvre un concours entre tous les fabricants et négociants pour la fourniture des engrais et autres matières utiles à l'agriculture qui lui seront nécessaires pendant le premier semestre 1935.

Les Maisons qui désireraient faire des offres peuvent adresser une demande au directeur, M. Blanchard, « Maison de l'Agriculture », 14, rue Scheurer-Kestner à Poitiers, et les pièces nécessaires leur seront envoyées par retour de courrier.

Les soumissions devront être arrivées au siège du Syndicat avant le 7 janvier, dernier délai.

Ajoutons que le Syndicat des Agriculteurs de la Vienne compte actuellement plus de 18.000 membres et que les fournitures qui lui ont été faites pendant les deux derniers semestres s'élèvent à environ 26.000.000 de kilos, représentant une valeur de plus de 15.000.000 de francs.

Bibliographie

L'Agenda agricole et viticole 1935 *par Vermorel* vient de paraître.

C'est un *élégant volume de* 400 *pages*, avec fermeture contenant tous les renseignements agricoles et viticoles indispensables au cultivateur.

Facile à consulter et à mettre en poche, il est complété par des pages de notes, des calendriers et une liste des fournisseurs réputés.

Pour demande de 50 exemplaires, on peut inscrire sur la couverture le nom de l'acheteur.

Prix : édition ordinaire ..... Fr. 6 50
Edition de luxe ..... Fr. 10 »

En vente chez l'auteur et à la Librairie du *Progrès agricole et viticole*, à Villefranche (Rhône). Chèques postaux C/c. N° 1460, Lyon.

*
* *

G. LAFFORGUE, docteur en droit : *Les distilleries coopératives méridionales et le problème de l'alcool* (Librairie du Recueil Sirey, à Paris. Prix : 30 fr.)

Dans un volume de 303 pages, l'auteur étudie cette question nouvelle des distilleries coopératives avec grand développement et de nombreux détails, ainsi que le problème de l'alcool qui leur sert de base et d'avenir. Nous connaissons peu de publications qui donnent de si complets et meilleurs documents sur ces importantes questions d'actualité contemporaine, dans laquelle sont réunies les lois et toute la législation actuelle, sur le rôle des coopératives, sur l'alcool et ses divers usages, sur les produits secondaires de la distillation : marcs, engrais, huile, acide tartrique, aussi bien que sur les procédés techniques de la distillation et les progrès escomptés.

La littérature viticole vient de s'enrichir d'une œuvre très spéciale et de valeur.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix de vente de gros à gros : vin rouge 9°, 120 fr. et au-dessus ; 10°, 130 fr. et au-dessus: Vin blanc ordinaire, 165 fr. Vin blanc supérieur, 180 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°, 165 fr. et au-dessus; 10°, 185 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 9°, 230 fr. et au-dessus, 9° 1/2 à 10°, 250 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : vin rouge 1er choix, de 560 fr. ; vin blanc dit de comptoir, 600 fr. Picolo, 600 fr. Bordeaux rouge vieux, 975 fr. Bordeaux blanc vieux, 1000 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

Bordeaux. — Vins rouges 1933, 1ers crus Médoc, de 11.000 à 12.000 fr. ; 2es crus, de 5.800 à 6.500 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 5.000 à 7.000 fr. ; 2es crus, de 4.000 à 4.800 fr. ; Paysans, 1.500 à 1.700 fr — Vins rouges 1932, 1ers crus Médoc, de 4.000 à 5.000 francs; 1ers crus Graves, 3.000 à 4.200 fr. ; 2es crus, 2.600 à 2.800 fr. le tonneau de 900 litres; Paysans, 1.200 à 1.400 fr. — Vins blancs 1933, 1ers Graves supérieurs, de 2.600 à 3.500 fr.; Graves, 2.300 à 2.700 fr. en barriques en chêne.

Beaujolais. — Mâcon 1res côtes, de 175 à 250 fr. ; Mâconnais, 150 à 180 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 250 à 300 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 300 à 500 fr.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 150 à 175 fr. Vins blancs de Blois, 130 à 150 fr.

Vins de Touraine : Blancs, 12 à 13 fr. le degré.

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr.; Rosés supérieurs, 600 à 900 francs. Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr.; Blancs têtes, 1.000 à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1934, 270 à 350 fr. Gros plants 90 à 150 fr. la barrique de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Algérie. — Rouges, de 4 fr. » à 5 fr. 25 le degré. Blanc de rouge, » fr. ».

Midi — *Nîmes* (*14 janvier 1935*). — *Cote officielle :* Vins rouges, Montagne, de 5 fr. 50 à 6 fr. 25 le degré; Costières, 6 fr. 50 à 7 fr.; Trois-six B. G. 240 à 250 fr.; trois-six de marc, 230 à 240 fr. Eau-de-vie de marc, 225 à 230 fr.

Montpellier (*8 janvier*). — Vins rouges, de 5 fr. 25 à 5 fr. 75, logés, » à » le degré ; Rosé. » à » fr.; Blanc de blanc, » fr. » à » fr. » ; Eau-de-vie de marc à 52°, 240 à 245 fr.; Eau-de-vie de vin à 86°, 250 fr. les 100 degrés. Alcool extra-neutre, 320 fr.

Béziers (*9 janvier*). — Plaine, 7° à 8°5, de » à » fr. ; Coteau, 8°5 à 10°, de » à » fr. ; blancs supérieurs, » à » fr.; 3/6 de marc 86°, de » à » fr.; Eau-de-vie de marc 52°, », de » à » fr.; 3/6 pur vin 86°, » à » fr. Pas d'affaires.

Minervois (*13 janvier*). — Marché d'Olonzac, 5 fr. 50 à 6 fr. le degré.

Perpignan (*12 janvier*). — Vins rouges de 5 fr. 25 à 5 fr. 75 le degré.

Carcassonne (*12 janvier*). — Nouveaux de 5 fr. 50 à 6 fr. le degré.

Narbonne (*14 janvier*). — Vins rouges 8°5 à 12°, de » fr. » à » fr. ». Vins rouges 12° et au-dessus, » fr. » à » fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 77 fr. le quintal, orges, 49 fr. à 51 fr.; escourgeons, 55 fr. à 57 fr.; maïs, 50 fr. à 56 fr. 50; seigle, 55 fr. » à 58 fr. »; sarrasin, 58 fr. à 62 fr.; avoines, 46 fr. » à » fr. — Sons, 40 fr. à 44 fr. — Recoupettes, de 36 à 40 fr. — Farines, 185 fr.

Pommes de terre. — Hollande, de 90 à 120 fr., saucisse rouge, de 55 à 70 fr.; Esterting, de 45 à 70 fr. — Nouvelles d'Algérie, 120 à 170 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 100 fr. à 125 fr.; paille d'avoine, de 110 fr. à 135 fr.; paille de seigle, 100 fr. à 200 fr.; luzerne, 210 fr. à 285 fr.; foin, 240 fr. à 300 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 600 à 870 fr.; féveroles, de 64 à 66 fr.; sainfoin, 160 à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de lin, les 100 kgs, 80 fr. »; Coprah, 65 à 72 fr.; Arachides extra blancs, 58 à 60 fr.

Sucres. — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 189 à 190 fr.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 14 fr. ». — Veau, 6 fr. » à 14 fr. 50. — Mouton, 6 fr. » à 30 fr. ». — Demi-Porc, 5 fr. » à 7 fr. ». — Longe, de 7 fr. 50 à 11 fr.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 10 fr. » le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche), 16 fr. 30; sulfate de potasse 46 %, 91 fr. 50; chlorure de potassium 49 %, 67 fr. 20; *Engrais azotés* : Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 43 fr.; Nitrate de soude 15,5 % d'azote de 90 fr. 50 à 94 fr. 75 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 72 fr. 50 à 75 fr. 50 les 100 kgs; sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. 50 à 95 fr. »; *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 50 à 28 fr. 50 les 100 kgs; superphosphate d'os (G. M.), (0.15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 50. — Phosphates : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 50 fr. ». — Cyanamido en grains 20 % d'azote, 100 à 103 fr. — Sang desséché moulu (10 à 12 % azote organique), l'unité, 7 fr. 75; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 7 fr. 75 l'unité. — **Dolomagnésie**, 23 fr. les 100 kilos.

Soufres : Sublimé, 115 fr.; trituré, 92 fr. — **Sulfate de cuivre macclesfield gros cristaux**, janvier, 127 fr. les 100 kgs; neige, 132 fr. ». — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 26 fr. — **Chaux**, 31 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 76 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude Solvay**, 46 fr. 50 (par 10 tonnes, pris à l'usine 7 fr. par sac en plus); au détail 7 fr. le sac de 100 kilos. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 690 fr. en bidons de 30 kgs, 800 fr. en bidons de 10 kgs, 900 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux** (calarsine en poudre). Dose d'emploi : 500 grs. par hectolitre de bouillie. En fûts fer, de 50 kgs, 5 fr. 25 le kg. En fûts fer de 20 kgs, 8 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 2 kgs., 7 fr. 25 le kg. En boîtes fer de 1 kg., 5 fr. 25 le kg. — **Suifs glycérinés**, 80 %, 445 fr. les 100 kgs.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos. Oranges, 180 à 250 fr. — Mandarines, 200 à 280 fr. — Poires de choix, 400 à 700 fr.; communes, 80 à 250 fr. — Pommes choix, 300 à 550 fr. — Pommes communes, 60 à 180 fr. — Bananes, 325 à 375 fr. — Noix, 220 à 400 fr. — Marrons, de 200 à 280 fr. — Artichauts, de 55 à 160 fr. — Endives, 80 à 130 fr. — Choux-fleurs, 100 à 400 fr. — Choux de Bruxelles, 60 à 180 fr. — Epinards, 80 à 130 fr. — Tomates, 230 à 300 fr. — Oignons, 50 à 90 fr. — Poireaux, 60 à 140 fr. les 100 bottes. — Laitues, 15 à 50 fr. le 100.

Le Gérant : H. Buron.

PARIS. — SOC. GÉN. D'IMPRIMERIE ET D'ÉDITION, 17, RUE CASSETTE.